

**PENGARUH PROPORSI KAKI JAMUR SHIITAKE (*Lentinus edodes*)
DAN DAGING AYAM PADA PEMBUATAN BURGER DAGING AYAM
TERHADAP KADAR PROTEIN, KADAR SERAT DAN ORGANOLEPTIK**

SKRIPSI



**Disusun Oleh
YULIUS REGE
Nim. 2019410001**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADewi
MALANG
2024**

RINGKASAN

Salah satu makanan cepat saji yang paling sering disantap oleh masyarakat setempat adalah burger. Di antara hidangan yang diolah dari daging sapi giling adalah burger, yang dapat berfungsi sebagai sumber protein dan zat gizi makro lainnya yang dibutuhkan oleh tubuh. Menemukan hubungan antara jumlah kaki jamur shiitake (*Lentinus edodes*) yang dapat diterima peserta yang mencakup jumlah daging ayam broiler yang ideal dengan jumlah protein, serat kasar, dan berbagai organoleptik dalam burger adalah tujuan dari penelitian ini. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen, yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga kali ulangan, sehingga menghasilkan total lima belas unit percobaan. P1, P2, P3, dan P4 adalah perlakuan yang mencakup 90% daging ayam ditambah 10% jamur shiitake, 80% daging ayam ditambah 20% jamur shiitake, dan 60% daging ayam ditambah 40% jamur shiitake. Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis variansi (ANOVA) untuk analisis data. Dengan menggunakan teknik indeks efektivitas dengan pembobotan untuk setiap perlakuan, fokus khusus diberikan pada yang paling efektif berdasarkan temuan penelitian. Temuan penelitian menunjukkan bahwa meskipun uji kandungan protein tidak menunjukkan perubahan signifikan ($P < 0,05$), penambahan jamur shiitake ke bakso ayam memiliki dampak signifikan pada kandungan serat dan uji organoleptik (rasa, warna, tekstur, dan aroma) ($P > 0,05$). Terapi yang paling berhasil adalah penyertaan 30% jamur shiitake, menurut hasil pengobatan terbaik menggunakan teknik pembobotan pengobatan dan skor efektivitas.

Kata Kunci: Burger, Daging Ayam, Jamur Shiitake Protein, Serat dan Organoleptik.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Burger yang terbuat dari daging sapi seringkali mengandung lebih banyak kolesterol dan lemak jenuh jika dibandingkan dengan daging alternatif seperti ayam kampung dan kambing. Menurut Sulistyowati (2009), kadar kolesterol dan lemak jenuh yang tinggi dalam darah meningkatkan risiko penyakit arteri koroner dengan meningkatkan kepadatan kolesterol, lemak, dan zat lainnya (aterosklerosis). Terdapat 23,2 gram protein, 2,8 gram lemak, 498 kilojoule energi, dan 50 mg kolesterol dalam 100 gram daging sapi (Williams, 2007). Meskipun demikian, terdapat 84 mg kolesterol dalam 100 gram daging sapi, menurut Farnworth (2002). Massa lemak daging ayam broiler adalah $\pm 10\%$, dan persentase lemaknya berkisar antara 5,79 hingga 8,44% (Ismoyowati dan Widiyastuti, 2003). Triyantini dkk. (1997) memberikan penjelasan mengapa paha ayam memiliki kandungan lemak lebih tinggi daripada dada ayam. Selain itu, daging dada memiliki mutu fisik yang lebih tinggi daripada daging paha. Untuk penelitian ini, daging dada ayam dipilih karena memiliki lebih sedikit lemak daripada daging lainnya. Lingkungan sekitar sangat membutuhkan daging ayam sebagai sumber gizi. Sebagai salah satu bagian terpenting dari tubuh manusia, protein berfungsi sebagai bahan pembangun sel-sel baru, sumber energi bagi tubuh, dan tempat pembelahan sel. Komponen penting lainnya termasuk mineral, karbohidrat, dan lemak juga terdapat dalam daging ayam. Menurut Agustina et al. (2016), daging ayam rentan terhadap degradasi mikroba dan jamur karena komposisinya.

Daging ayam broiler merupakan sajian lezat yang dapat dinikmati oleh semua lapisan masyarakat. Daging ayam broiler segar memiliki komposisi sebagai berikut: protein 21,30%, lemak 0,70%, abu 0,87%, dan air 77,69% (Roziqin, 2021). Daging ayam broiler mengandung lemak esensial yang dapat membahayakan kesehatan karena sifatnya yang mudah teroksidasi, tengik, dan menghasilkan radikal bebas. Oleh karena itu, diperlukan pengolahan daging ayam broiler. Meningkatkan nilai jual/nilai ekonomi komoditas olahan, khususnya dengan melakukan diversifikasi. Di antara sekian banyak jenis kuliner, salah satunya adalah burger. Burger merupakan makanan favorit bagi semua kalangan, baik muda maupun tua. Salah satu lauk yang paling lengkap dan digemari di industri makanan cepat saji adalah burger. Burger merupakan sajian pilihan yang digemari oleh masyarakat umum karena mudah diolah dan bermanfaat. Daging hewan (ayam) dan bahan campuran (gandum) merupakan bahan utama yang digunakan untuk membuat burger guna meningkatkan mutu pangan dan menyehatkan.

Fokus budaya modern secara bertahap bergerak menuju hidup sehat dan pola makan seimbang. Tren populer dalam produksi makanan adalah pemanfaatan

bahan-bahan alami untuk menciptakan alternatif yang memenuhi kebutuhan nutrisi sekaligus menawarkan berbagai rasa dan tekstur. Akan sangat menarik untuk mencoba memadukan ayam dengan kaki jamur shiitake dalam burger.

Menurut Jo et al. (2018), jamur shiitake terkenal sebagai sumber serat, protein, dan senyawa bioaktif yang sangat baik termasuk ergosterol dan beta-glukan. Di sisi lain, ayam merupakan sumber protein hewani yang umum dalam industri makanan (Jayathilakan et al., 2012). Keduanya harus bekerja sama untuk menghasilkan burger yang lezat, bergizi, dan mendukung gaya hidup.

Jamur shiitake (*Lentinus edodes*) tidak hanya merupakan komponen kuliner yang lezat, tetapi juga memiliki khasiat sebagai obat. Subowo dan Latupapua (1998) menyatakan bahwa spesies jamur ini mengandung beta 1,3-glukan, lentinan, dan polisakarida, yang telah terbukti memiliki aktivitas antikanker pada tikus laboratorium. Menurut Subowo dan Latupapua (1998), jamur shiitake telah berkontribusi terhadap konsumsi manusia sebesar 14% dari produksi jamur pangan global. Komposisi kalori *Lentinus edodes* Crisan dan Sands adalah 333 kkal, 1,2%, 79,2%, dan 13,1% untuk lemak, protein, dan karbohidrat, masing-masing (Subowo dan Latupapua, 1998).

Shiitake (*Lentinula edodes*) adalah sejenis jamur yang dapat dimakan dan tumbuh dalam jumlah besar. Kegunaan utama jamur ini sebagai bahan masakan adalah kemampuannya untuk menghasilkan metabolit aktif, yang merupakan bahan penyedap yang aman dan alami. Jamur ini kaya akan asam amino esensial, bersama dengan sejumlah nutrisi lain yang dibutuhkan tubuh, termasuk serat, protein, lemak, dan karbohidrat. Breene (1990) mengklaim bahwa bahan aktif utama dalam jamur shiitake adalah protein heteroglukan, yang sering disebut sebagai glikoprotein.

Kaki jamur shiitake tetap mengandung nutrisi penting termasuk serat, protein, vitamin, dan mineral, meskipun lebih jarang dimakan daripada tutupnya. Penambahan kaki jamur shiitake ke burger dapat meningkatkan kandungan nutrisinya. Para peneliti memilih untuk menggunakan kaki jamur shiitake ke dalam burger karena rasanya seperti daging kakinya padat dan kenyal. Karena alasan ini, kaki jamur shiitake dapat digunakan dalam burger ayam sebagai bahan untuk memberikan variasi tekstur yang menarik. Sementara beberapa penelitian telah melihat penggunaan jamur dalam makanan, hanya sedikit yang menjelaskan secara tepat efek rasio kaki jamur shiitake terhadap daging ayam dalam komposisi burger. Menentukan dampak rasio daging ayam terhadap kaki jamur shiitake terhadap jumlah protein dan serat adalah tujuan dari penelitian ini.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan mempertimbangkan konteks ini, tantangan penelitian dapat dinyatakan dengan cara berikut:

1. Apa pengaruh rasio daging ayam broiler dengan kaki jamur shiitake (*Lentinus edodes*) terhadap jumlah protein, serat kasar, dan berbagai arganoleptik dalam burger?
2. Apakah panelis menganggap metode optimal untuk menyesuaikan rasio daging ayam broiler dengan kaki jamur shiitake (*Lentinus edodes*) memuaskan dalam hal protein, serat kasar, dan berbagai arganoleptik?

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut ini adalah tujuan penelitian, yang didasarkan pada pernyataan masalah di atas:

1. Untuk mengetahui bagaimana variasi jumlah protein, serat kasar, dan arganoleptik dalam burger dipengaruhi oleh rasio kaki jamur shiitake (*Lentinus edodes*) dan daging ayam broiler.
2. Untuk menemukan cara yang paling dapat diterima oleh panelis dalam menerima jumlah daging ayam broiler dengan kaki jamur shiitake (*Lentinus edodes*).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Akademis

1. Mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang penggunaan jamur shiitake sebagai bahan makanan pengganti dalam pembuatan produk daging, karena hal ini dapat membantu secara signifikan dalam pembuatan solusi makanan yang berkelanjutan.
2. Menetapkan landasan untuk penelitian lebih lanjut tentang pengolahan burger, termasuk pemeriksaan dampak komponen makanan pengganti pada bahan makanan dan kemungkinan integrasi komponen ini ke dalam desain produk lainnya.

1.4.2 Bagi Masyarakat

1. Penelitian ini berpotensi untuk meningkatkan pengetahuan konsumen tentang nilai gizi makanan, khususnya burger. Pelanggan yang memiliki informasi yang cukup dapat memilih makanan dengan lebih bijak.
2. Dengan membuat burger dengan perbandingan daging ayam dan kaki jamur shiitake yang ideal, dapat dihasilkan makanan yang lebih sehat dengan kandungan protein dan serat yang lebih tinggi, sehingga menawarkan pilihan makanan yang sehat bagi mereka yang menghargai hidup sehat.

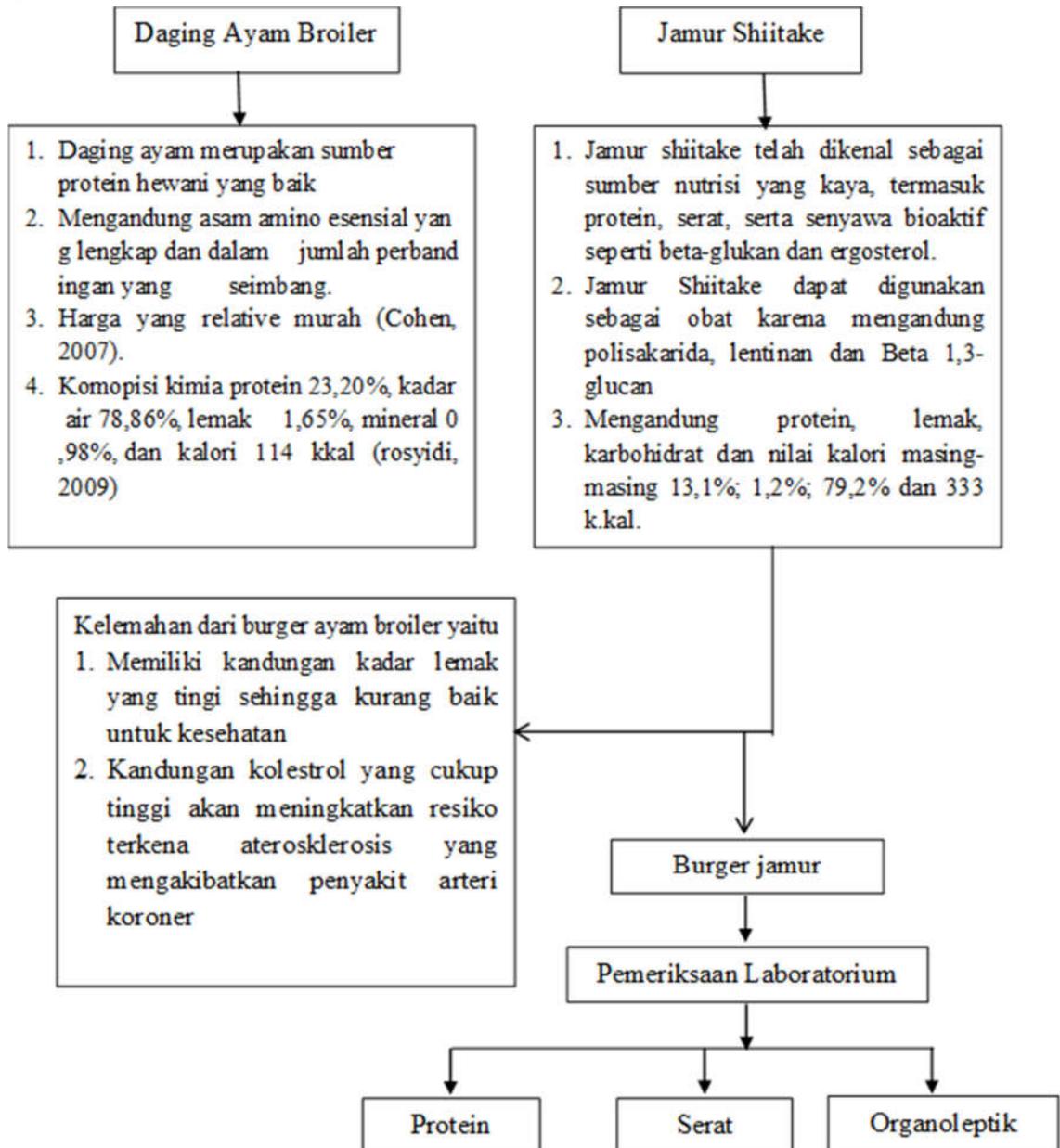
1.5 Hipotesis

1. Diduga ada pengaruh signifikan antara variasi proporsi kaki jamur shiitake (*Lentinus edodes*) dan daging ayam broiler terhadap kadar protein, serat kasar, arganoleptik yang berbeda dalam burger.

2. Diduga ada pengaruh perbedaan proporsi kaki jamur shiitake (*Lentinus edodes*) dan daging ayam broiler terbaik yang dapat diterima panelis.

1.6 Kerangka Pikir

Bentuk grafis berikut memberikan penjelasan tentang konsep kerangka penelitian.



Gambar 1 Kerang Pikir

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, I., Astuti, I., Dan Sopina, Y., 2016. Analisa kimia kandungan nitrit pada daging burger yang beredar di pasar kecamatan duren sawit jakarta timur. *Inrpj*, 1(1), 43-54.
- Amin, F. M. (2018). Identifikasi citra daging ayam berformalin menggunakan metode fitur tekstur dan k-nearest neighbor (K-NN). *Jurnal Matematika "MANTIK"*, 4(1), 68-74.
- Anik, Sulistyowati. (2009). Dasar-Dasar Ilmu Kesehatan Masyarakat Dalam Kebidanan. Fitramaya. Yogyakarta.
- Astawan, M. 2004. Sehat Bersama Aneka Serat Pangan Alami. Tiga Serangkai. Solo : 79-84.
- Astawan, M. 2008. Nikmati burger secara bijak. <http://www.kompos.com>. Diakses pada tanggal 21 Februari 2024
- Aziza, T., Affandi, D. R., dan Manuhara, G. J. 2015. Bakso Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) dengan Filler Tepung Gembili sebagai Fortifikan Inulin. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian* 8 (2) : 77 – 83.
- Azizah, R. (2014). *Shiitake Pengaruh Penambahan Jamur (Lentinula Edodes) Dalam Pembuatan Salami Daging Ayam Untuk Mengetahui Nilai Kesukaan Konsumen* (Doctoral Dissertation, Politeknik Negeri Jember).
- Babji, Aueri Chempaka. 2000. Quality Assesment of Local and Franchise Beef and Chicken Burgers. *Pertanika Trop Agri Sci.* 23 (2) : 103 – 112
- Bakhtra, D. D. A., Rusdi, R., & Mardiah, A. (2017). Penetapan Kadar Protein Dalam Telur Unggas Melalui Analisis Nitrogen Menggunakan Metode Kjeldahl. *Jurnal Farmasi Higea*, 8(2), 143-150.
- Bashir, L., Ossai, P. C., Shittu, O. K., Abubakar, A. N., Caleb, T. (2015). Comparison Of The Nutritional Value Of Egg Yolk And Egg Albumin From Domestic Chicken, Guinea Fowl And Hybrid Chicken. *American Journal Of Experimental Agriculture*, 6, (5), 310- 316.
- Beyreuter, K., H. K Bresalski, J. D. Frenstrom, P. Grimm, W.P. Hammes, U. Heinemann, O. Kemski, P. Stehle, Steinhart, dan R. Walker. 2006. Consensus Meting: Monosodium Glutamate-an Update. *Europen Journal of Clinical Nutrition.* 1-10.
- Bintoro, V. P. (2008). Teknologi Pengolahan Daging dan Analisis Produk. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Breene, Willian. M. (1990). Nutritional and Medicinal Value of Specialty Mushrooms. *J Food Protection*, 1(53), 883-894.
- Citrawidi, T. A., Murningsih, W., & Ismadi, V. D. Y. B. (2012). Pengaruh Pemeraman Ransum Dengan Sari Daun Pepaya Terhadap Kolesterol Darah Dan Lemak Total Ayam Broiler. *Animal Agriculture Journal*, 1(1), 529-540.

- Daroini, A dan Jayandri, W. E. 2016. Kualitas Organoleptik Bakso Daging Ayam Kampung pada Perlakuan Dosis Tepung Tapioka yang Berbeda. *Jurnal Folia Cendekia* 1 (1) : 39 – 44.
- Ditjennak. 2012. Manual penyakit hewan mamalia. Jakarta: direktorat jendral peternakan dan kesehatan hewan.
- Djohar, M., Alaksmar, Timbowo., Samuel, Marthen dan Feny, Mentang,. (2018). Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Penyedap Rasa Alami Hasil Samping Perikanan Dengan Edible Coating Dari Karagenan. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*. 6(2). 233-237.
- Doonan, S., 2002. Peptides and Protein. The Royal Society of Chemistry. UK
- Ekowati, N., Kasiamdari, R. S., Pusposendjojo, N., & Soegihardjo, C. J. (2011). Daya Antimikroba Metabolit Bioaktif Jamur Shiitake (*Lentinula edodes* (Berk.) Pegler) yang Dikultur pada Tiga Jenis Medium Fermentasi. *Majalah Obat Tradisional*, 16(3), 132-137.
- Elfaryani, M. (2022). *Aktivitas Antibakteri Jamur Shiitake (Lentinula Edodes) Terhadap Staphylococcus Aureus* (Doctoral Dissertation, Akademi Farmasi Surabaya).
- Fachruraza, D., & Danarko, I. (2022). Uji Tingkat Organoleptik Dalam Pembuatan Burger Dengan Substitusi Pada Patty Untuk Vegetarian. *Sadar Wisata: Jurnal Pariwisata*, 5(1), 1-11.
- Farnworth E, 2002. Meat And Cholesterol Levels. *Medicinal Food News*. August 2002 No.152.
- Fredrick, W. S., Kumar, V. S., & Ravichandran, S. (2013). Protein Analysis Of The Crab Haemolymph Collected From The Trash. *International Journal Of Pharmacy And Pharmaceutical Sciences*, 5, (4), 304-308.
- Hajrawati, H., Fadliah, M., Wahyuni, W., & Arief, I. I. (2016). Kualitas fisik, mikrobiologis, dan organoleptik daging ayam broiler pada pasar tradisional di Bogor. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(3), 386-389.
- Hardiyanti & K, Nisah. (2019). Analisis kadar serat pada bakso bekatul dengan metode gravimetri. *Amina*, 1(3), 103-107.
- Hasrati, E. dan R. Rusnawati. 2011. Kajian Penggunaan Daging Ikan Mas (*Cyprinus carpio* linn.) Terhadap Tekstur dan Citarasa Bakso Daging Sapi. *Agromedia* 29 (1) : 17 – 31.
- Ismoyowati dan Widiyastuti, T.2003. Kandungan Lemak Dan Kolesterol Daging Bagian Dada Dan Paha Berbagai Unggas Lokal. *Journal Animal Production*, Vol 5(2), 2003: 79-82.
- Jaelani, A., Dharmawati, S., & Wanda, W. (2014). Berbagai lama penyimpanan daging ayam broiler segar dalam kemasan plastik pada lemari es (suhu 4oc) dan pengaruhnya terhadap sifat fisik dan organoleptik. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 39(3), 119-128.

- Jayathilakan, K., Sultana, K., & Radhakrishna, K. (2012). Antioxidant activity of spent hen meat protein hydrolysate in different in vitro models. *Journal of Food Science and Technology*, 49(1), 86–93.
- Jo, W. S., Hossain, M. B., Park, S. C., & Baek, K. H. (2018). Antioxidant, antitumor and immunostimulatory activities of the fruiting body extract of *Lentinus edodes*. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B—Soil & Plant Science*, 68(3), 190–197.
- Kusnandar, F. 2011. *Kimia Pangan Komponen Makro*. PT. Dian Rakyat. Jakarta
- Lamusu, D., 2018. Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) sebagai Upaya Diversifikasi Pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1), pp. 9-15.
- Lumbong, R., Tinangon, R. M., Rotinsulu, M. D., & Kalele, J. A. D. (2017). Sifat organoleptik burger ayam dengan metode memasak yang berbeda. *ZOO TEC*, 37(2), 252-258.
- Mattar, T. V., Goncalves, Carla., Pereira, Rafaela., Faria, Michelle., de Suza, Vanessa, & J, Carneiro. 2018. A Shiitake Mushroom Extract as a Viable Alternative to NaCl for a Reduction in Sodium in Beef Burgers. *British Food Journal*, 120(6): 1366-1380.
- Mawaddah, A., Rossi, E., & Restuhadi, F. (2015). *Potensi jamur tiram putih (Pleurotus ostreatus) dalam pengembangan produk burger prebiotik rasa daging panggang* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Muchtadi, D., Palupi, N. S., Astawan, M. (1993). *Metabolisme Zat Gizi*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Mujahid, S. R. (2023). Analisis perbandingan uji proksimat dan sensorik pada burger ikan tuna dan burger tahu dengan variasi proses pengolahan (Doctoral dissertation, UIN Sunan Gunung Djati Bandung).
- Nurhidayati, S. 2006. *Kajian Pengaruh Gula Aren dan Lama Fermentasi Terhadap Kualitas Nata De Soya*. J. Matematika, Saint dan Teknologi.
- Nursuci, W. K. (2014). *Penambahan Jamur Shiitake (Lentinula Endodes) Pada Sosis Fermentasi Ayam* (Doctoral Dissertation, Politeknik Negeri Jember).
- Pagaku, P. U., Afrila, A., & Handayani, S. (2023). Pengaruh Proporsi Penggunaan Tepung Tulang Dan Jamur Tiram Terhadap Kadar Protein, Kadar Abu Dan Organoleptik Pada Pembuatan Bakso Daging Ayam Petelur Afkir (Skripsi, Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tungadewi).
- Palungkun, R. dan Budiarti, A. 1992. *Bawang Putih Dataran Rendah*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Pratama, A., Suradi, K., Balia, R. L., Chairunnisa, H., Lengkey, H. A., Sutardjo, D. S., ... & Putranto, W. S. (2015). Evaluasi Karakteristik Sifat Fisik Karkas Ayam Broiler Berdasarkan Bobot Badan Hidup (Evaluation of physical

- characteristics of broiler carcasses based on live weight). *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 15(2).
- Purwanto, I., Afriansyah, M., & Kusriani, K. (2019). Deteksi Tingkat Kesegaran Daging Ayam Menggunakan K-Nearest Neighbor. *Creative Communication and Innovative Technology Journal*, 12(2), 177-185.
- Puspitasari, N. A., & Handajani, Sri. (2015). Pengaruh Bentuk Dan Substitusi Ampas Tahu Terhadap Hasil Jadi Burger Ayam. *Fakultas Teknik, Universitas Negeri Suarabaya*.
- Rahmadaeni, I. Q. 2019. Pengaruh rasio daging ayam broiler (*Gallus domesticus*) dengan jamur merang (*Volvariella volvaceas*) terhadap karakteristik tum ayam. *Jurnal itepa*. 8(3):303-312.
- Reeds, P. J., D. G. Burrin, B. Stoll dan F. Jahoor. 2000. Intestinal Glutamate Metabolism. *Journal Nutrition*. 130. 978s-982s.
- Reguła, J. and Siwulski, M. 2007. Dried shiitake (*Lentinula edodes*) and oyster (*Pleurotus ostreatus*) mushrooms as a good source of nutrient. *Acta Sci. Pol., Technol. Aliment.*, 6(4): 135-142
- Rifhani, N. F., & Suryani, T. (2019). *Uji Protein Dan Organoleptik Penyedap Rasa Alami Komposisi Jamur Shiitake Dan Ikan Tongkol Dengan Variasi Suhu Pengeringan* (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Rindu, N. P. (2021). *Pengaruh Penggunaan Azolla (Azolla Microphylla) Yang Difermentasi Dengan Jamur Shiitake (Lentinus Edodes) Dalam Ransum Terhadap Performa Broiler* (Doctoral Dissertation, Universitas Andalas).
- Rismunandar, M., Riski, N. 2003. *Lada Budidaya dan Tata Niaga*. Edisi Revisi. Jakarta : Penebar Swadaya
- Rosyidi, D. 2009. Pengaruh penambahan limbah udang terfermentasi aspergillus niger pada pakan terhadap kualitas fisik daging ayam broiler. *Jurnal ilmu dan teknologi hasil ternak*. 4(1):1-10.
- Roziqin, M. (2021). *Kadar Protein Daging Dada Ayam Broiler Akibat Pencampuran Hidrolisat Ikan pada Pakan dengan Variasi Konsentrasi dan Lama Pemberian Pakan* (Skripsi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam).
- Rusaidah. 2011. *Cake Buat Diabetesi*. Diakses: 22 Februari 2024. [Http://Bangka.Tribunnews.Com/2011/06/08/Cake-Buat-Diabetesi](http://Bangka.Tribunnews.Com/2011/06/08/Cake-Buat-Diabetesi).
- Sarwintyas. 2001. *Tinjauan Literatur Jamur Kegunaan Kimia dan Khasiat*. Jakarta: LIPI
- Smith, A. (2004). *Hamburger: A Global History*. Reaktion Books.
- SNI 8503:2018 <https://nampa-ind.com/wp-content/uploads/2020/01/SNI-8503-2018-Burger-daging.pdf> diakses pada tanggal 7 Juli 2024
- Soediaoetomo AJ. 2004. *Ilmu Gizi dan Profesi untuk Mahasiswa*. Dian Rakyat. Jakarta.

- Soepamo. 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. UCM Press. Yogyakarta.
- Subowo, Y. B., & Latupapua, H. J. D. (1998). Pengaruh Bobot Dan Komposisi Media, Rangsangan Suhu Dan Kimiawi Terhadap Pembentukan Tubuh Buah Jamur Shiitake {*Lenhnus Edodes*}. *Berita Biologi*, 4(4), 167-173.
- Sudarmadji, S., Bambang H dan Suhardi. 2007. Prosedur analisa untuk bahan makanan dan pertanian. Liberti: Yogyakarta.
- Sumarlin. 2010. Identifikasi Pewarna Sintetis Pada Produk Pangan. Jakarta.
- Suradi, K. (2006). Perubahan sifat fisik daging ayam broiler post mortem selama penyimpanan temperatur ruang (change of physical characteristics of broiler chicken meat post mortem during room temperature storage). *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 6(1).
- Suradi, K., & Suryaningsih, L. (2008). Pengaruh Temperatur dengan Lama Pengasapan Terhadap Keasaman dan Total Bakteri Daging Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 8(1).
- Suthama, N., H.I. Wahyuni dan I. Mangisah. 2010. Laju pertumbuhan berdasarkan degradasi protein tubuh pada ayam kedu dipelihara ex situ. Prosiding Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal ke-IV. Semarang, Indonesia. p. 138–146
- Taha, s. R. 2012. Cemaran bakteri pada pangan asal hewani di pasar tradisional kota gorontalo. Laporan penelitian dosen muda. Jurusan peternakan. Fakultas ilmu- ilmu pertanian. Universitas negeri gorontalo.
- Waluyo, L, 2005, Mikrobiologi Umum, Universitas Muhamadiyah Malang Press, Malang
- Widyaningsih, T. D dan Murtini, E. S. 2006. Alternatif Pengganti Formalin pada Produk Pangan. Trubus Agrisana Surabaya
- Widyastuti. 2009. Jamur Shiitake Budidaya & Pengolahan Si Jamur Penakluk Kanker. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Williams PG. 2007. Nutritional Composition Of Red Meat. *Nutrition & Dietetics*. 64 (Suppl 4): S113- S119.
- Winarno, F. G. 2004. Kimia Pangan Dan Gizi. Jakarta (ID) Cetakan ke-IX. PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Wulandari, Z. 2018. Karakteristik lisozim dari telur unggas lokal sebagai pemanis. Disertasi Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor